

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-88378

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/40

識別記号

F I

H 0 4 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-245051

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月10日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上仲 浩之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 阿部 哲治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 多田 知香子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

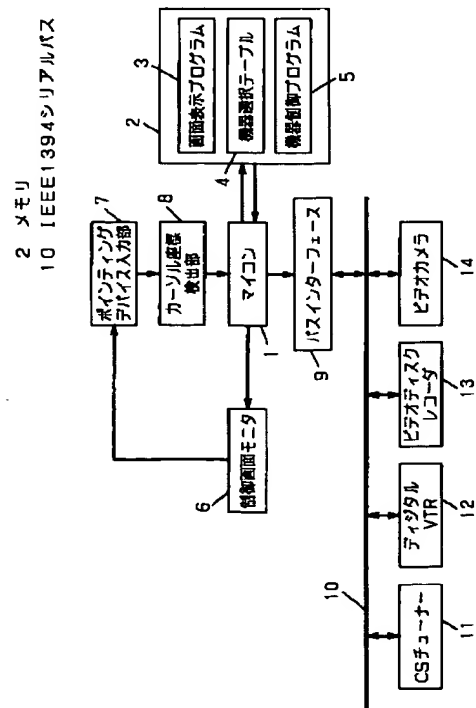
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ネットワーク機器制御装置

(57) 【要約】

【課題】 急激なマルチメディア機器の普及により、ネットワーク化された機器の操作が統一されず、非常に難しいものになっている。そのため、直感的な操作ができるユーザインターフェースが望まれている。

【解決手段】 カーソルを動かす操作のみによって、そのネットワーク上で享受できるサービスを実現できるネットワーク機器の組み合わせをネットワーク機器制御画面上に表示し、利用者が選んだ組み合わせに対して、ホスト機器よりネットワークバスを介してそれらの機器を制御する手段を有することにより、直感的なユーザインターフェースを有するネットワーク機器制御装置を提供する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするネットワーク機器制御装置。

【請求項2】バスにIEEE1394シリアルバスを用いたことを特徴とする請求項1記載のネットワーク機器制御装置。

【請求項3】バスにイーサネットバスを用いたことを特徴とする請求項1記載のネットワーク機器制御装置。

【請求項4】ホスト機器としてテレビを用いたことを特徴とする請求項1記載のネットワーク機器制御装置。

【請求項5】ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面を領域分割し n 台の機器から構成できる全ての機器の組み合わせと前記制御画面を分割した領域とそれぞれ対応づけた対応表を保持する手段と、前記カーソルで指示された領域をもとに前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記選択された領域で選択された機器の組み合わせが不正の場合は制御画面に警告表示をする手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするネットワーク機器制御装置。

【請求項6】ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器と選択される機器間の信号処理方向の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表に

2

したがって選択された機器および信号処理の方向を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするネットワーク機器制御装置。

【請求項7】ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の第1階層の制御画面上に第1から第4までの領域を設定し第1から第3までの領域にホスト機器を除く n 台の機器の中から3台を1対1に対応づけ表示する手段と、前記第4の領域には前記残りの $n-3$ 台の機器を割り当てる手段と、前記第1階層の制御画面の第4の領域に割り当てられた $n-3$ 台の機器を前記第1階層の制御画面に割り当てたのと同じ手段で第2階層から第 k 階層までの制御画面のそれぞれの第1から第4までの領域に割り当てる手段と、前記階層化された制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記階層化された制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするネットワーク機器制御装置。

【請求項8】ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記第1から第 n までの領域のうち第 i の領域を前記カーソルが指示した場合に前記対応表を参照し第 i の領域に対応する機器と一緒に選択されない機器の領域を検出する手段と、前記手段で検出された領域は前記ホスト機器の制御画面で非アクティブ領域として表示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするネットワーク機器制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルAV機器とコンピュータが接続されたネットワーク環境において、ホストマシンであるコンピュータから各機器の制御を容易に行うネットワーク機器制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビ放送は従来の地上波のみならず、BS放送、CS放送、CATVなどがサービスの提供を行っており、家庭内で容易に数百チャンネルといった多チャンネルの放送サービスが享受できる。

【0003】またテレビだけでなく、デジタルVTRや様々なコンテンツが記録可能なビデオディスクレコーダやミニディスクといったデジタルAV機器が近年普及しつつある。

【0004】さらに、通信分野においても高性能パソコンによるインターネットの利用が増加するにつれてデジタル電話回線ISDNが急速に普及しつつあり一般家庭でのマルチメディア対応の環境が整いつつある。

【0005】このような環境の変化に応じて、家庭内にある複数のパソコンをネットワーク接続して資源を共有化したい、あるいは、AV機器がデジタル化されてきたことから、信号劣化させずデータの受け渡しをしたいといったネットワーク指向の考え方が広まってきている。

【0006】具体的には、コンピュータ同士ではイーサネット接続、またAV機器同士あるいはAV機器とコンピュータを接続するIEEE1394シリアルバス接続などによって家庭内のネットワーク化が可能となってきた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような急激なマルチメディアの普及は様々なサービスが受けられる一方で、一般ユーザにとっては、自分が楽しみたいコンテンツになかなかとりつけない、あるいは機器操作が複雑でわからないといった問題を引き起こしている。

【0008】本発明は上記問題点を鑑み、様々なデジタルAV機器やパソコンを共通のバスで接続したネットワーク環境を作り、ホストマシンから各機器の制御や操作を利用者が直感的に理解できる方法で行うことができる環境を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の第1のネットワーク機器制御装置は、ホスト機器を含むn台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記n台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第nまでの領域を設定しそれぞれの領域に前記n台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択

された機器を制御する手段を有することを特徴とするものである。

【0010】本発明の第2のネットワーク機器制御装置は、ホスト機器を含むn+1台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記n台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第nまでの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除くn台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面を領域分割しn台の機器から構成できる全ての機器の組み合わせと前記制御画面を分割した領域とそれぞれ対応づけた対応表を保持する手段と、前記カーソルで指示された領域をもとに前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記選択された領域で選択された機器の組み合わせが不正の場合は制御画面に警告表示をする手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするものである。

【0011】本発明の第3のネットワーク機器制御装置は、ホスト機器を含むn+1台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記n台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第nまでの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除くn台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器と選択される機器間の信号処理方向の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器および信号処理の方向を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするものである。

【0012】本発明の第4のネットワーク機器制御装置は、ホスト機器を含むn+1台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記n台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の第1階層の制御画面上に第1から第4までの領域を設定し第1から第3までの領域にホスト機器を除くn台の機器の中から3台を1対1に対応づけ表示する手段と、前記第4の領域には前記残りのn-3台の機器を割り当てる手段と、前記第1階層の制御画面の第4の領域に割り当てられたn-3台の機器を前記第1階層の制御画面に割り当てたのと同じ手段で第2階層から第k階層までの制御画面のそれぞれの第1から第4までの領域に割り当てる手段と、前記階層化された制御画面上の任意

5

の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記階層化された制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするものである。

【0013】本発明の第5のネットワーク機器制御装置は、ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第1から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を1対1に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記第1から第 n までの領域のうち第 i の領域を前記カーソルが指示した場合に前記対応表を参照し第 i の領域に対応する機器と一緒に選択されない機器の領域を検出する手段と、前記手段で検出された領域は前記ホスト機器の制御画面で非アクティブ領域として表示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段を有することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のネットワーク機器制御装置の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0015】（実施の形態1）図1は本発明の（実施の形態1）におけるネットワーク制御装置の構成図である。

【0016】図1において、1はマイコン、2はメモリ、3は画面表示プログラム、4は機器選択テーブル、5は機器制御プログラム、6は制御画面モニタ、7はポインティングデバイス入力部、8はカーソル座標検出部、9はバスインターフェース部、10はIEEE1394シリアルバス、11はCSチューナー、12はデジタルVTR、13はビデオディスクレコーダ、14はビデオカメラである。

【0017】図2は、制御画面モニタ6の画面の説明図であり、15はカーソルである。以上のように構成されたネットワーク制御装置について、以下図1及び図2を用いてその動作を説明する。

【0018】図1において、マイコン1からメモリ2に記憶されている画面表示プログラム3を実行させると、初期画面として図2（a）に示すように、IEEE1394シリアルバス9上に接続されたCSチューナー1

6

0、デジタルVTR11、ビデオディスクレコーダ12、ビデオカメラ13を制御画面モニタ6に表示する。また、ユーザインターフェースとして制御画面モニタ6には、利用者からの入力装置であるポインティングデバイス入力部7で指示された場所にカーソル15が表示される。

【0019】この時、本発明の（実施の形態1）におけるネットワーク制御装置の利用者は、図2で示される画面を見ながら、画面上にあるカーソル15を移動させる。このカーソル15の動きに追従して、カーソル座標検出部8ではカーソルが指示する制御画面モニタ6上の座標を常に検出し、マイコン1にそのデータを入力する。

【0020】マイコン1は画面表示プログラム3を実行する一方で、カーソル座標検出部8からの座標データを、メモリ2上にある機器選択テーブル4を参照し、選択すべきネットワーク上の機器を決定する。

【0021】ここで、機器選択テーブル4は、画面上のすべての座標に対して、選択すべき機器との関係が対応づけられており、模式的に示すと図3に示すようになる。

【0022】図3においては、制御画面をいくつかの領域に分割し、カーソル15がその領域を指示した際に選択すべき機器の番号が関連づけられている。

【0023】図3は図2に示す制御画面との比較から、機器aがCSチューナー11、機器bがデジタルVTR12、機器cがビデオディスクレコーダ13、機器dがビデオカメラ14に対応している。

【0024】したがって、カーソル15が領域1を示した場合は機器aすなわちCSチューナー11が、また領域1と領域2に挟まれた領域5をカーソル15が指示した場合には機器aと機器b、すなわちCSチューナー11とデジタルVTR12が選択されることになる。また、これらの領域外側部分を指し示した場合は選択機器なしとして入力待ち状態となる。

【0025】ここで本発明の重要な点は、制御画面に配置された4種類の機器に対して、カーソル15が示す座標と選択される機器の関係が幾何学的な配置と対応づけられている点である。これにより利用者は、制御画面上でカーソルを動かすことにより、ネットワーク上に接続されている機器がどのような組み合わせで利用できるのかを視覚的にとらえることができるので、その利用できるサービスの組み合わせを直感的に理解し操作することが可能となる。

【0026】以下に、各場合ごとにその動作を説明する。まず、利用者が1台の機器が選択される領域を選んだ場合について説明する。図2（b）は、利用者が制御画面を見ながらポインティングデバイス入力部7を操作してカーソル15を領域1に移動させた場合を示している。

10

20

30

40

50

【0027】この場合、マイコン1はカーソル座標検出部8からの座標データを図3に示す機器選択テーブル4で参照し、選択すべき機器がCSチューナー11であることを判定する。

【0028】そして、制御画面モニタ6の表示を図2(b)に示すように、CSチューナーを表す領域1の周辺領域の表示の色を変えてCSチューナーが選択されている状態であることを視覚的に利用者に対して伝える。

【0029】ここで、マイコン1は制御対象となる機器がCSチューナーのみであることを判断して機器制御プログラム5を実行する。

【0030】機器制御プログラム5は図4に示すように、図3に示す選択された機器の組み合わせに応じていくつかプログラムが準備されており、それぞれのプログラムはさらにいくつかの機能を有する階層化構造になっている。

【0031】CSチューナーが選択された場合は図4でP1のプログラムが実行され、この内部には、CSチューナーに対して映像データ出力のオン/オフ、チャンネル選択、番組一覧などの機能が準備されており、利用者のこれらの中から必要な機能を選択することにより、マイコンはそれに応じたコマンドをCSチューナーにバスインターフェース9を介して制御コマンドを発行する。本実施例ではバスとしてIEEE1394シリアルバスを用いているのでこれらの制御コマンドを容易に希望する機器へ伝送することが可能である。

【0032】次に、カーソル15を図2(c)に示すように領域2と領域4の間の領域5に移動させた場合について説明する。

【0033】この場合、図3に示す対応付けによって、領域3のCSチューナーと領域4のデジタルVTRが選択され、制御画面上にCSチューナーとデジタルVTRが選択されたことを視覚的に示す。

【0034】これにより、利用者はネットワーク上に接続されている機器の中でCSチューナーとデジタルVTRの組み合わせで利用できることが直感的に容易に理解される。この組み合わせの場合、マイコン1は図4で示すプログラムP5を実行し、利用者に対してさらに録画予約なのか今すぐ録画を開始するかメニューを出しそれに応じて上記と同様に制御コマンドを実行する。

【0035】さらに、カーソルを図2(d)に示すような領域2の左下の領域6へ移動させた場合は同様のプロセスを経て、領域1、領域2、領域4が選択されていることを利用者に対して明示する。これにより利用者は直感的にこれら3台の機器で享受できるサービスがあることを理解することができる。

【0036】この場合の機能としては、ビデオカメラで取った映像ソースをデジタルVTRとビデオディスクレコーダにそれぞれに伝送してダビングを行う。これらの操作はマイコン1が図4に示すP11の機器制御プロ

グラム5を実行することにより自動的に行われる。

【0037】本実施例ではバスとして、IEEE1394シリアルバスを利用しているため、制御コマンドだけでなく、AVデータもこのバスを利用できるというメリットがある。

【0038】この他に、バスとして、イーサネットバスを利用する形態もある。この場合も図1と構成は同じで10のIEEE1394シリアルバスをイーサネットバスに置き換えればよい。この場合、ホスト機器としてパソコンを用いればバスとの親和性がよいのが特徴である。

【0039】また、図1では映像を出力するためのテレビを明記していないが、マイコン1を含むホストマシンとしての機能をテレビに有することにより、制御画面モニタ1と映像ソースを出力するモニタとを共用することができる。

【0040】このようなユーザインターフェースを搭載することにより、ネットワークに接続される機器に対して直感的に接続をイメージできる。

【0041】なお、本実施例では、各機器が選択されていることを示すために、各機器の周辺部の色を変えることで明示的に示すようにしたが、もちろん各領域内の色を変えたり、点滅させる、あるいは選択された領域の文字や絵を変えるといったデザインを変えるのも同じ効果は得られる。

【0042】(実施の形態2)以下、本発明の(実施の形態2)について図面を参照しながら説明する。

【0043】(実施の形態1)の場合、各機器の特徴を考慮して考えられる接続パターンを図3のテーブルに盛り込んでいるが、例えば領域2と領域3が同時に選択されることはなく、利用者にとってはなぜその選択がないのかわからない。

【0044】また、他の領域で選択される機器の組み合わせから、カーソル15を画面中央に移動させれば、すべての機器が選択できるように推測されるが、(実施の形態1)の場合はその組み合わせは図3に示す機器選択テーブルには登録されていない。

【0045】そのため、(実施の形態2)では、(実施の形態1)と同じ構成ではあるが、その機器選択テーブル4を図5に示すようにすべての機器の組み合わせに対応する領域を準備しておく。ただし、図5で示した灰色で示した領域ではネットワーク上の機器の利用に当たって不自然な組み合わせ、すなわち利用できない機器の組み合わせであることを利用者へ警告する。

【0046】図6は利用者が図5の領域7を選択した場合の表示例を示している。この場合、CSチューナー11とビデオカメラ14が選択されていることを示しているが、さらに「この組み合わせは選べません。」という警告画面を表示し、CSチューナーとビデオカメラの組み合わせでは信号のやり取りができないことを利用者へ

伝える。

【0047】このようなマンマシンインターフェースを盛り込むことにより、利用者に対して機器の使用方法に関してより多くの情報を提供することが可能となる。

【0048】（実施の形態3）以下、本発明の（実施の形態5）について図面を参照しながら説明する。

【0049】（実施の形態1）において、図3に示す領域8を選択した場合、デジタルVTRとビデオディスクレコーダが選択される。

【0050】この場合、ただ単に選択された機器を表示するだけでは、デジタルVTRからビデオディスクレコーダへの操作なのか、ビデオディスクレコーダからデジタルVTRへの操作なのか、制御画面表示だけでは判断できない。

【0051】そこで、（実施の形態3）においては、機器選択テーブル5をさらに図7に示すようなテーブルを使用する。

【0052】図7と図3の違いは、図3に示す領域8を2分割にし、選択される機器についてその選択順序を考慮しており、ソース側の機器を先に、デスティネーション側の機器を後にする順序で表現している。

【0053】この発明により、機器の選択のみならず、信号の流れが明確になり、さらに優れたユーザーインターフェースが提供できる。

【0054】なお、本実施例の機器構成は図1と同じであるので図1を参照しながら動作を説明する。

【0055】まず、利用者が図7の領域9へカーソル15を移動させた場合について説明する。

【0056】マイコン1はまず画面表示プログラム3を実行する。ここで、画面表示プログラムは図7に示す機器選択テーブル4に従い、ビデオディスクレコーダ13とデジタルVTR12が選択されたことを領域周辺部の色を変えることにより視覚的に表示し、これに加えて信号がビデオディスクレコーダからデジタルVTRへ接続されていることがわかるように図8（a）に示すような表示を行う。ただし図8においては15は説明の都合上、カーソル15は省略してある。

【0057】この組み合わせを利用者が選択すると、以下マイコン1は、それぞれの機器に対して（実施の形態1）と同様に機器制御プログラム5からこの組み合わせに適したプログラムを起動し、バスインターフェース9およびIEEE1394シリアルバスを介して制御コマンドを送り、ビデオディスクレコーダ13からデジタルVTRへデータ転送を行う。

【0058】また、利用者が図7の領域10へカーソル15を移動させた場合は、全く同様手順でもって画面表示および機器制御を行う。図8（b）にその機器選択画面を示す。

【0059】図8ではデータの流れが分かるように矢印が書いてあるが、機器と機器との間にアニメーションを

入れてより明確にさせてもよい。

【0060】これにより双方向の接続が可能な機器同士の設定を容易に示すことができる。

（実施の形態4）以下、本発明の（実施の形態4）について図面を参照しながら説明する。

【0061】（実施の形態1）の場合、制御画面上に表示される機器の数が4以下の場合は、その画面上をいくつかの領域に分けて考えられる機器の組み合わせを幾何学的な配置を考慮しながら割り当てることができたが、さらにネットワーク上の機器の台数が増えてくると、制御画面上で直感的に理解しにくいレイアウトとなってしまう欠点がある。

【0062】そこで、（実施の形態4）ではネットワークに接続される機器が多い場合の画面表示に関するものである。

【0063】図9は、図1に接続されている機器がCDプレーヤー16とMDレコーダ17の2台がさらに増えた場合を示している。

【0064】また、図10は、本実施例における制御画面の表示例を示したものである。図10（a）では、接続された機器が4台を越えたため、初期画面の機器を表す領域のうち一つをその他の機器に割り当てる。ここでは、その他の領域にはビデオカメラ14とCDプレーヤー16とMDレコーダ17が割り当てられている。

【0065】基本的な動作は（実施の形態1）と同様であり、利用者がポインティングデバイス入力部7を操作することにより、カーソルを移動させてデジタルVTR12とその他の機器が選択されていることを図10（a）は示している。

【0066】ここで、利用者はその他の機器を特定するために、操作を進めると、画面表示プログラムは一方の機器として、デジタルVTR12を選択した状態で、次のサブメニュー図10（b）へ移動する。図10

（b）では、初期メニューでデジタルVTR12が選択されているため、そこから新たに現れた機器に対する選択を行う。本実施例ではCDプレーヤー16を選択し、CDプレーヤー16の音声データをデジタルVTR13へアフレコするような制御コマンドをマイコン1は機器制御プログラム5から選択し、バスインターフェース9およびIEEE1394シリアルバス10を介して伝送し、制御を行うことができる。

【0067】本実施例では機器選択の手順が2階層にまたがって行う場合を示したが、初期画面で領域4のその他を選んだ場合は、単純にビデオカメラ14とCDプレーヤー16とMDレコーダ17の単純な組み合わせとなり、（実施の形態1）と同様な手順で機器の制御を行うことができる。

【0068】また、本実施例のように制御画面が階層化構造となった場合は、機器選択テーブル4もそれぞれの階層の制御画面に対するテーブルが必要となる画、その

構成は図 3 と基本的に同じである。

【0069】本実施例では 2 階層ですべての機器を表示することができたが、これでも表示できない場合はさらに次の階層を用いることで表示することが可能である。

【0070】以上のように階層化メニューにすることにより、ネットワークに接続された機器が増えた場合でも直感的なユーザインターフェースを損なうことなく、機器制御が可能となる。

【0071】（実施の形態 5）以下、本発明の（実施の形態 5）について図面を参照しながら説明する。

【0072】これまでの実施例では、利用者は制御画面上でカーソルを移動させながらネットワーク上で接続できる組み合わせを見つけるような操作をいずれの場合も行う必要があった。本実施例では、利用したいネットワーク上の機器をいずれか一台選択した時点で、少なくともその機器に接続できない機器を画面上から消す、あるいは非アクティブな状態表示を行うことにより、ネットワーク可能な機器を利用者に対して視覚的に伝える点が特徴である。

【0073】図 11 に制御画面の表示例を示す。本実施例における機器構成は図 1 と同じ構成を用いるため、カーソルを移動させるなどの基本的な操作は（実施の形態 1）と共通である。ここで、機器選択テーブル 5 は図 3 を参照するものとする。利用者が領域 1 にカーソルを移動させると、制御画面表示プログラムは、CS チューナーと接続可能な機器を示す領域はそのままにして、ネットワーク接続できない機器に対しては非アクティブな表示を行う。図 3 との対応から、制御画面表示プログラムは、CS チューナー 11 との組み合わせができないビデオカメラ 14 に対して、その領域が非アクティブであることを示す。図 11（a）では×印で表現している。あるいは、図 11（b）のようにその領域を制御画面上から一時的に消去してもよい。

【0074】これらの機能により、利用者は利用したい機器を 1 台選択することにより、その機器に接続して利用できる機器の組み合わせを容易に知ることができる。

【0075】以上の説明の中ではネットワークに接続された機器として、AV 機器を例に示したが、AV 機器のみならず、パソコンやその周辺機器や電話、ファクスといった情報通信機器であってもよい。

【0076】また、ホスト機器自身がその制御対象機器であってももちろん構わない。さらに、本発明のユーザインターフェース部分、すなわち画面表示プログラムと機器選択テーブルのアルゴリズムが上記のような機器に対しても同様の効果が得られるのはいうまでもない。

【0077】

【発明の効果】以上のように本発明は、ホスト機器を含む $n+1$ 台の機器がバスに接続されているネットワークシステムで、前記ホスト機器を用いて、前記 n 台の機器から任意の台数の機器を選択し制御するネットワーク機

器制御装置において、前記ホスト機器の制御画面上に第 1 から第 n までの領域を設定しそれぞれの領域に前記ホスト機器を除く n 台の機器を 1 対 1 に対応づけ表示する手段と、前記制御画面上の任意の領域を指示するカーソルを表示する手段と、前記制御画面の任意場所の座標と選択されるべき機器の関係を示す対応表を保持する手段と、前記カーソルの表示位置から前記対応表にしたがって選択された機器を前記画面上に明示する手段と、前記ホスト機器が前記バスを通じて前記選択された機器を制御する手段とを設けることにより、利用者は制御画面を見ながら直感的な操作によりネットワーク上に接続された AV 機器を容易に制御することができる。

【0078】また、カーソルの表示位置と選択されるべき機器との対応表をさらに細かく工夫することによりより利用者にとって使いやすいユーザインターフェースを備えたネットワーク機器制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の（実施の形態 1）におけるネットワーク機器制御装置の構成図

【図 2】本発明の（実施の形態 1）における制御画面の説明図

【図 3】本発明の（実施の形態 1）における機器選択テーブルの模式図

【図 4】本発明の（実施の形態 1）における機器制御プログラムの内容を示した図

【図 5】本発明の（実施の形態 2）における機器選択テーブルの模式図

【図 6】本発明の（実施の形態 2）における制御画面の説明図

【図 7】本発明の（実施の形態 3）における機器選択テーブルの模式図

【図 8】本発明の（実施の形態 3）における制御画面の説明図

【図 9】本発明の（実施の形態 4）におけるネットワーク機器制御装置の構成図

【図 10】本発明の（実施の形態 4）における制御画面の説明図

【図 11】本発明の（実施の形態 5）における制御画面の説明図

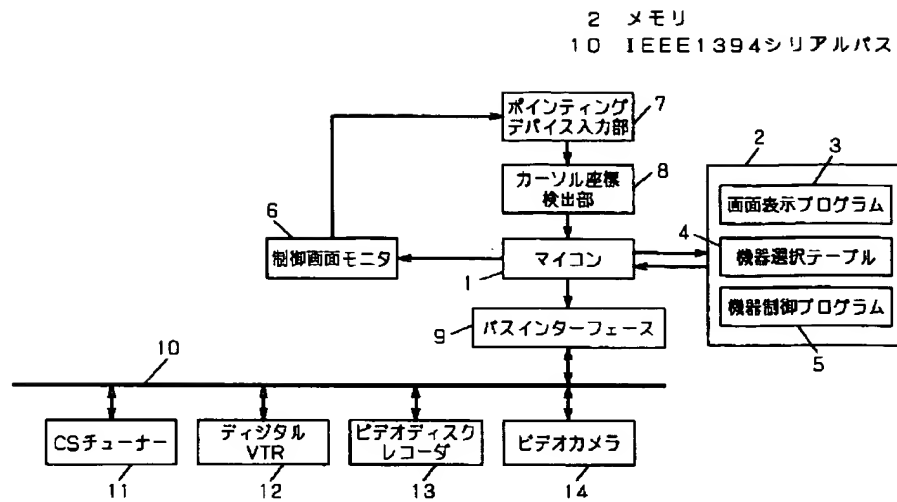
【符号の説明】

- 1 マイコン
- 2 メモリ
- 3 図面表示プログラム
- 4 機器選択プログラム
- 5 機器制御プログラム
- 6 制御画面モニタ
- 7 ポインティングデバイス入力部
- 8 カーソル座標検出部
- 9 パスインターフェース部

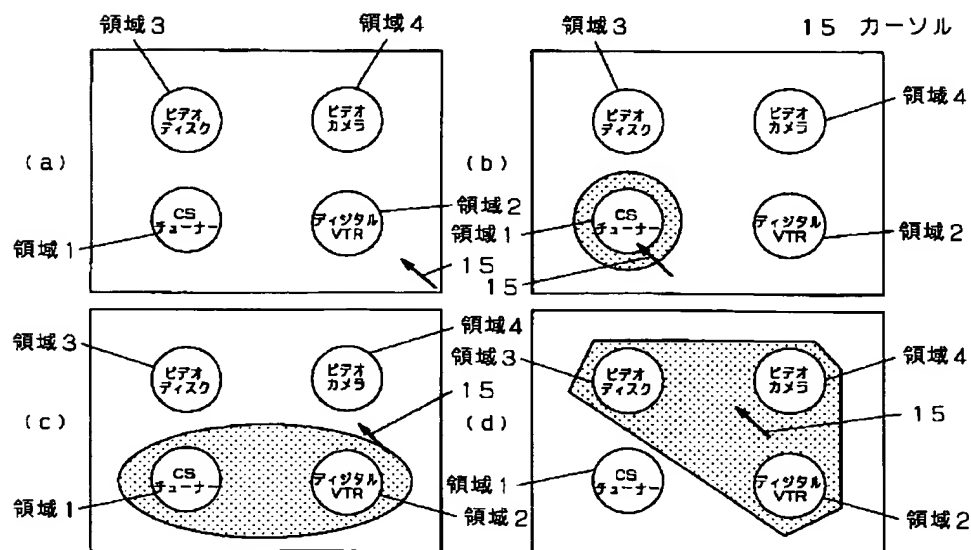
10 IEEE1394シリアルバス
11 CSチューナー
12 デジタルVTR

13 ビデオディスクレコーダ
14 ビデオカメラ

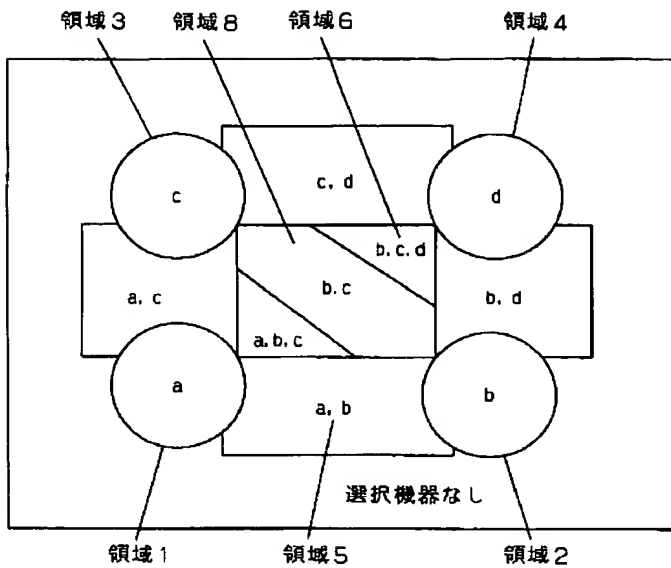
【図1】



【図2】



【図 3】



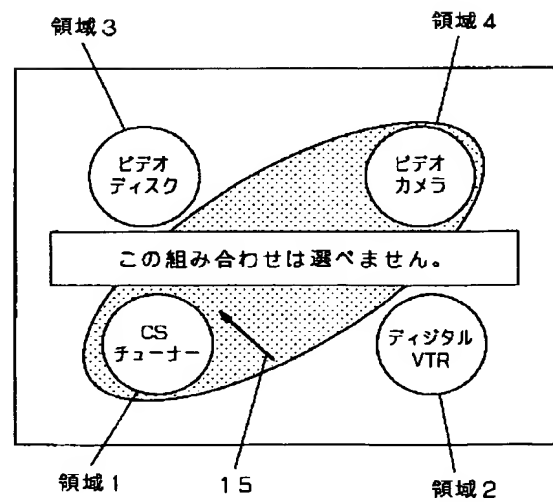
- a CSチューナー
 b デジタルVTR
 c ビデオディスクレコーダ
 d ビデオカメラ

【図 4】

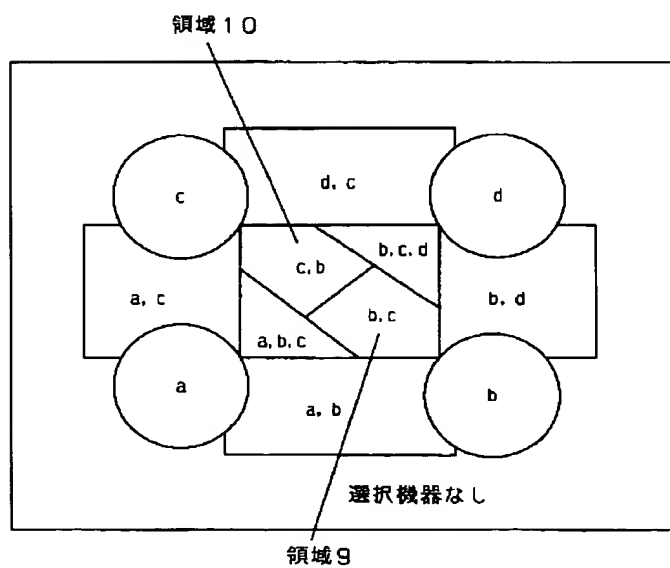
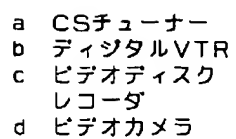
| プログラム番号 | 選択された機器 | プログラム内容 |
|---------|----------------------------------|---|
| P1 | CSチューナー | 1. 出力オン/オフ 2. チャンネル選択 3. 番組一覧 4. |
| P2 | デジタルVTR | |
| P3 | ビデオディスクプレーヤー | |
| P4 | ビデオカメラ | |
| P5 | CSチューナー デジタルVTR | 1. 録画予約 2. 録画 |
| P6 | | |
| | | |
| P11 | デジタルVTR ビデオディスクレコーダ ビデオカメラ | 1. カメラ映像録画 2. ダビング 3. |

【図 6】

15 カーソル

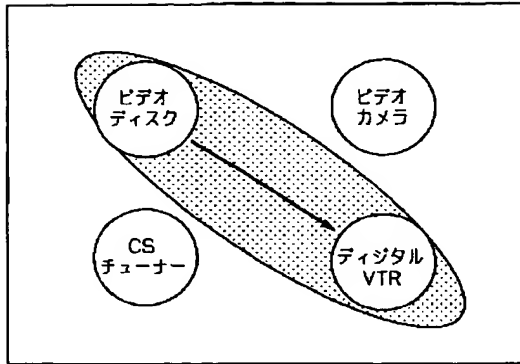


【图 7】

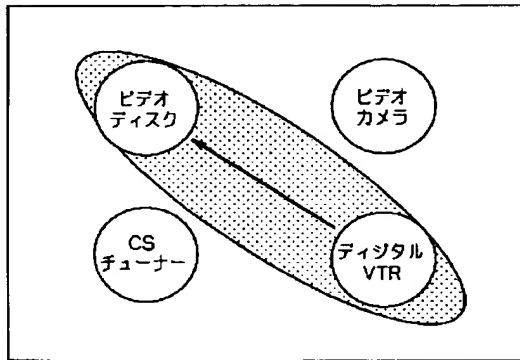


【図 8】

(a)

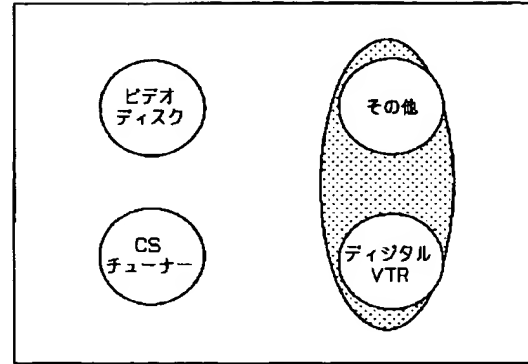


(b)

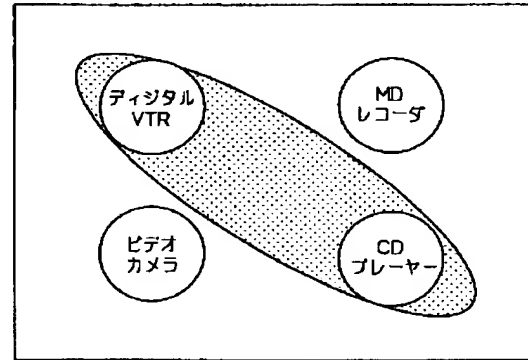


【図 10】

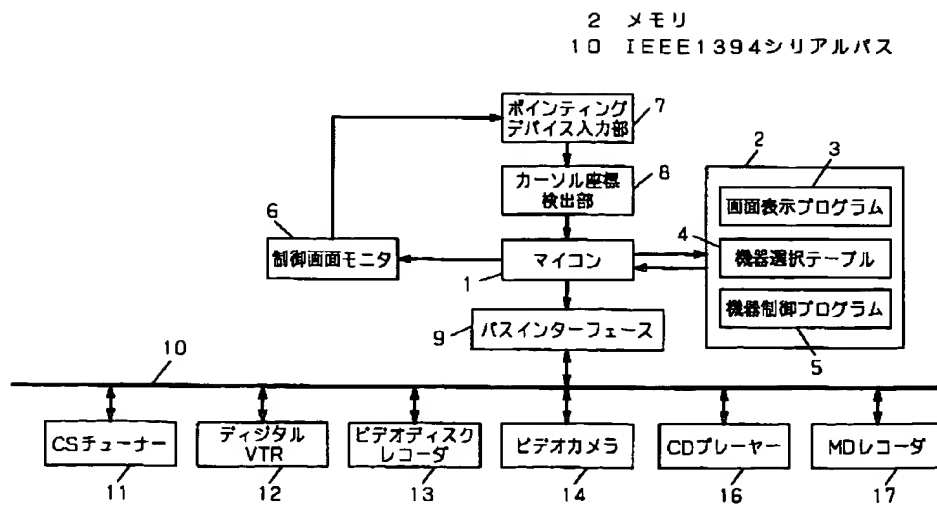
(a)



(b)



【図 9】



【図 1 1】

